

ניטור העמידות של הליותיס (*Heliothis armigera*) באיזור בית-שאן

לתכשירי הדברה בשנים 2004-2007

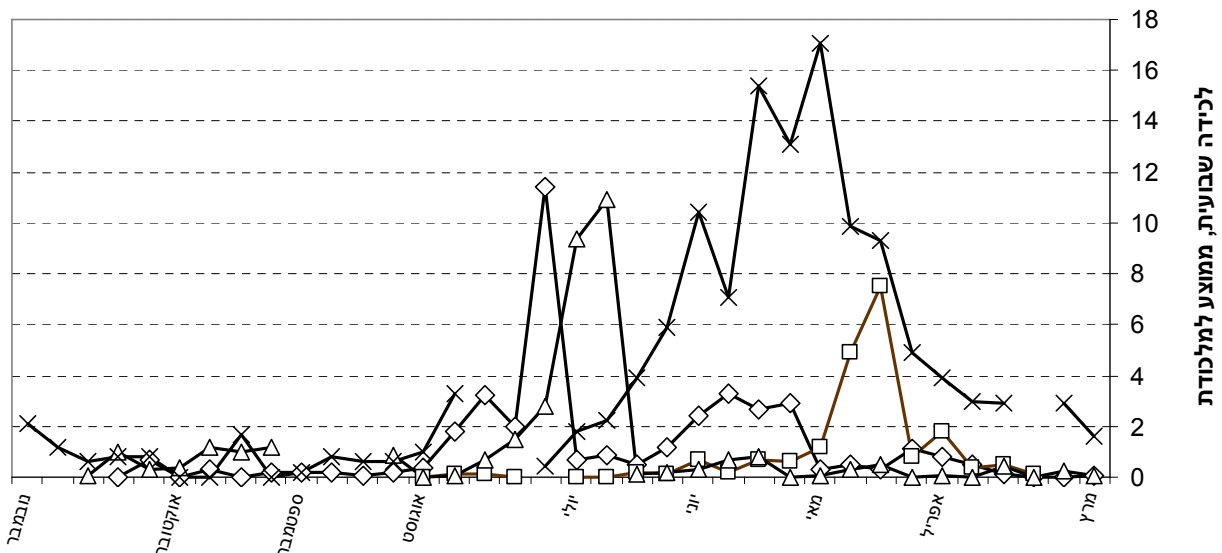
ראובן אור – המבי"ע בית שאן

הליותיס הוא מזיק רב פונדקאי נפוץ בגדולים רבים. אוכלוסיית ההליותיס מתרבה באביב והולכת ויורדת לקראת יולי – אוגוסט. ב 17 תחנות ניטור מזיקים הפזורות באיזור בית שאן – גלבע, מנוטרות אוכלוסיות של ששה מזיקי מפתח לאורך כל השנה, כולל הליותיס.

ניטור שבועי של עשי הליותיס זכרים במלכודות פרומון (ממוצע מ 17 מלכודות)

לכידת עשי הליותיס

—◇— ממוצע 2004 —□— ממוצע 2005 —△— ממוצע 2006 —×— ממוצע 2007



לכידת עשי הליותיס בשנת 2007 החלה עם לכידות גבוהות בעיקר בחודש מאי ובהמשך ירדה.

זחלי ההליותיס ניזונים מעלווה ומאברי פרי ועלולים לגרום נזק רב. להדברת המזיק ניתן להשתמש בתכשירים שונים מקבוצות כימיות שונות, אך התכשיר העיקרי המשמש להדברת המזיק הוא התיונקס (אנדוסולפן).

שיטות וחומרים

ניטור העמידות של ההליותיס באיזור בית שאן, החל בשנת 1994 בהנחייתו של ד"ר רמי הורביץ ממנהל המחקר החקלאי.

ניטור העמידות נעשה בשיטה שפותחה ע"י Plapp בארה"ב.

בשיטה זו, הניטור לעמידות נעשה על עשי הליותיס זכרים שנאספים אחת לחודש במלכודות

פרומון בתת-איזור קבוע בדרום בקעת שאן במשך חדשי האביב, הקיץ והסתיו (תקופת הפעילות העיקרית של המזיק).

איסוף העשים נעשה במלכודות פרומון יבשות ונקיות מתכשירי הדברה כלשהם. המלכודות מתוצרת IPS מוצבות אחת לחודש בשטחים חקלאיים מגוונים בדרום בקעת בית שאן. איסוף העשים נעשה עם אור ראשון והעשים מועברים לכלוב בו נמצאת תמיסת מי סוכר. הכלוב מואפל ומועבר במהירות למעבדה.

במעבדה, מוכנסים העשים לצנצנות סינטילציה מזכוכית (20 מ"ל), עש אחד לכל צנצנת, תוך הקפדה על חיוניות העשים.

הכנת הצנצנות: לכל צנצנת מוכנסים 200 מיקרוליטר של התכשיר הנבדק כשהם מהולים באצטון לריכוז הרצוי לבדיקה. הצנצנות מיובשות על גבי "מגלגל מבחנות" בתוך מינדף כך שנוצרת שכבה דקה ואחידה של התכשיר על הדפנות הפנימיות של הצנצנות. הצנצנות נשמרות בקירור עמוק ומופשרות רק לקראת הבדיקה.

בתחילת העונה מכינים "תמיסות אם" שנשמרות בהקפאה ומשמשות להכנת התמיסות כל חודש לשימוש שוטף.

העשים נחשפים ל"ריכוז מאבחן" (D.D.= Discriminatin Dose) לעמידות. זהו ריכוז בו חלה תמותה של 80-85% (או יותר, אם נדרש) מאוכלוסיית מעבדה המוגדרת כ"רגישה".

נבדקים תכשירים מארבע קבוצות מייצגות: תיונקס (Endosulfan), סימבוש (Cypermethrin), סופראציד (Methidathion) ולאנט (Methomyl).

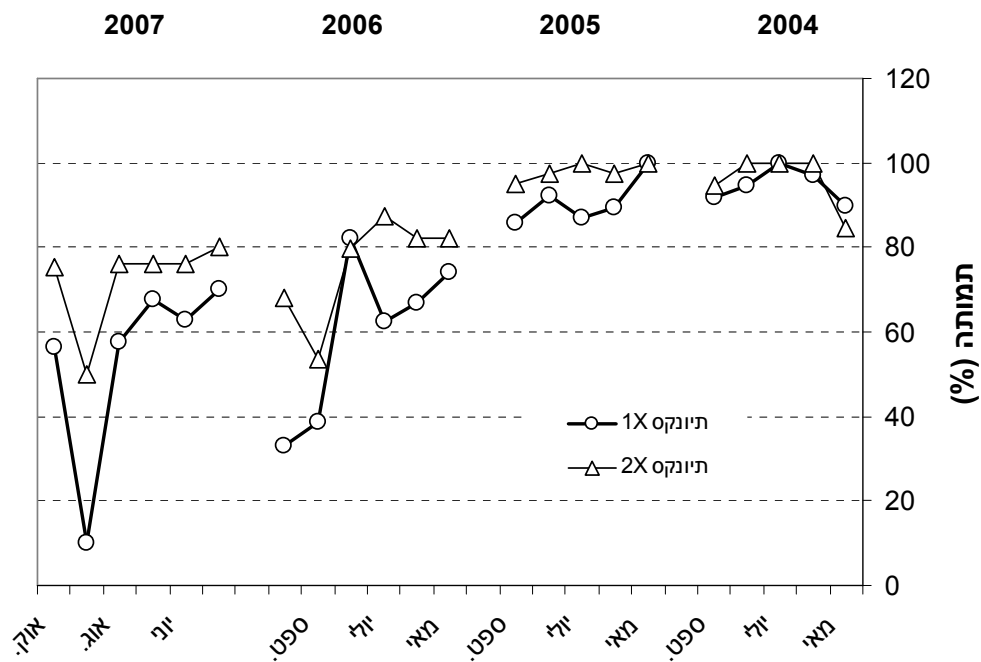
תיונקס וסימבוש, נבדקים גם בריכוז גבוה יותר אשר גורם תמותה של 95% מאוכלוסייה רגישה. נוכח ירידה מתמשכת בתמותת העשים בחשיפה לסימבוש, גם בריכוז הגבוה, הוכנס ריכוז נוסף, שלישי (ברכוז כפול).

הצנצנות מוצבות בחדר גידול מבוקר אקלים (25 מ"צ 60% לחות יחסית 14 שעות אור) למשך 24 שעות ואח"כ נבדקת התמותה בהשוואה לבקורת בצנצנות נקיות. התוצאות מתוקנות עפ"י נוסחת Abbott אשר לוקחת בחשבון את התמותה בבקורת. בכל ריכוז של תכשיר נבדקים 40 עשים לפחות.

תוצאות

1. תמותת עשי הליותיס בחשיפה לשני ריכוזים של תיונקס

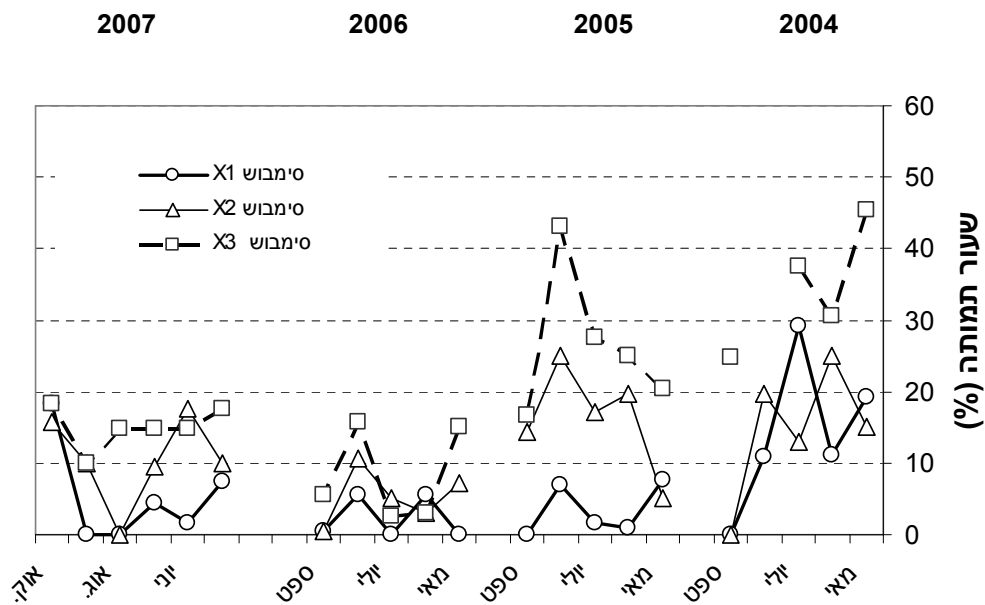
.1



גם השנה כבאשתקד, נמשכת הירידה בערכי התמותה בחשיפה לתיונקס.

2. תמותת עשי הליותיס בחשיפה לריכוזים שונים של סימבוש

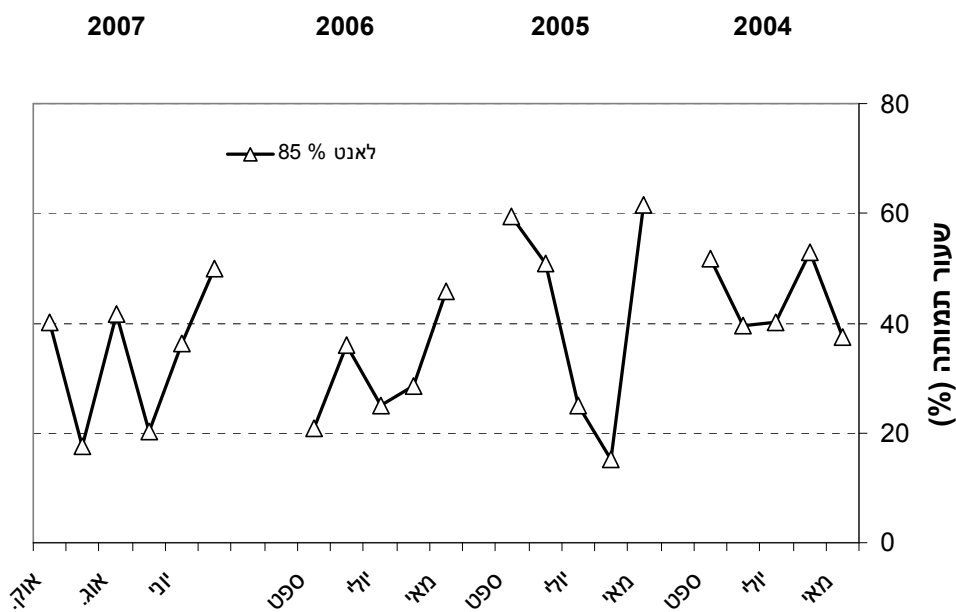
.2



שעור תמותת עשי הליותיס בחשיפה לסייפרמטרין בשלושת הריכוזים שנבדקו, נמוכה לעומת השעורים המצופים (85% בסימבוש X1 ו 95% בסימבוש X2).

3.

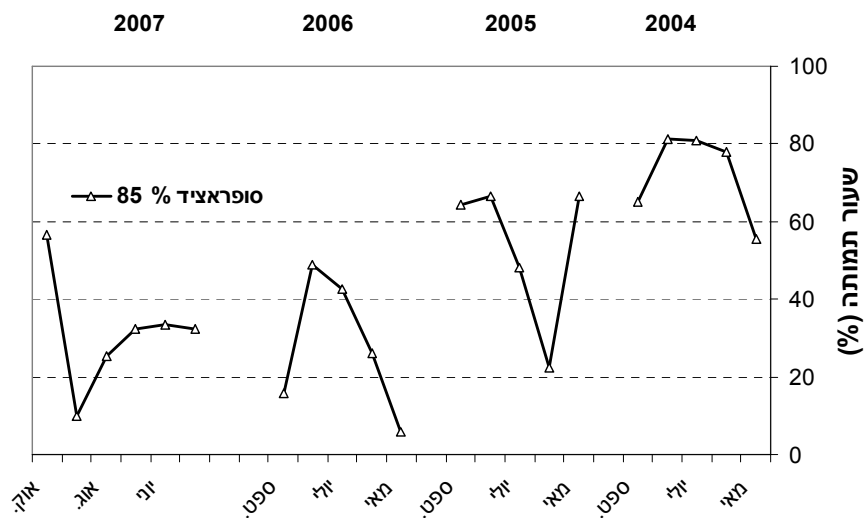
תמותת עשי הליותיס בחשיפה ללאנט



תמותת עשי הליותיס בחשיפה ללאנט ברכוז שגרם תמותה של 85% מאוכלוסיה רגישה, נמוכה משיעור זה ושומרת על יציבות לאורך השנים. עם זאת, נראה כי חלה ירידה מסויימת לאורך השנים ברגישות עשי המזיק לתכשיר.

4.

תמותת עשי הליותיס בחשיפה לסופראציד



בתמותת עשי הליותיס בחשיפה לסופראציד ברכוז שגרם תמותה של 85% מאוכלוסיה רגישה, חלה ירידה מתמשכת לאורך השנים. השנה, נוכח תמותה נמוכה ביותר בחודש מאי, הובא תכשיר חדש ע"י ספק התכשיר, אך הדבר לא שינה את התוצאות.

5. ניטור עמידות עשי הליותיס מאיזור חוף הכרמל לאותם התכשירים כבבית שאן

בחודש יולי 2007 נבדקה אוכלוסיית בוגרי הליותיס באחד ממשקי חוף הכרמל, משם דווח על "הצלחה מוגבלת" בהדברת המזיק בשני טיפולים עוקבים של תיונקס. הניטור נעשה באותן השיטות ובאותם התכשירים ששמשו בבית שאן.

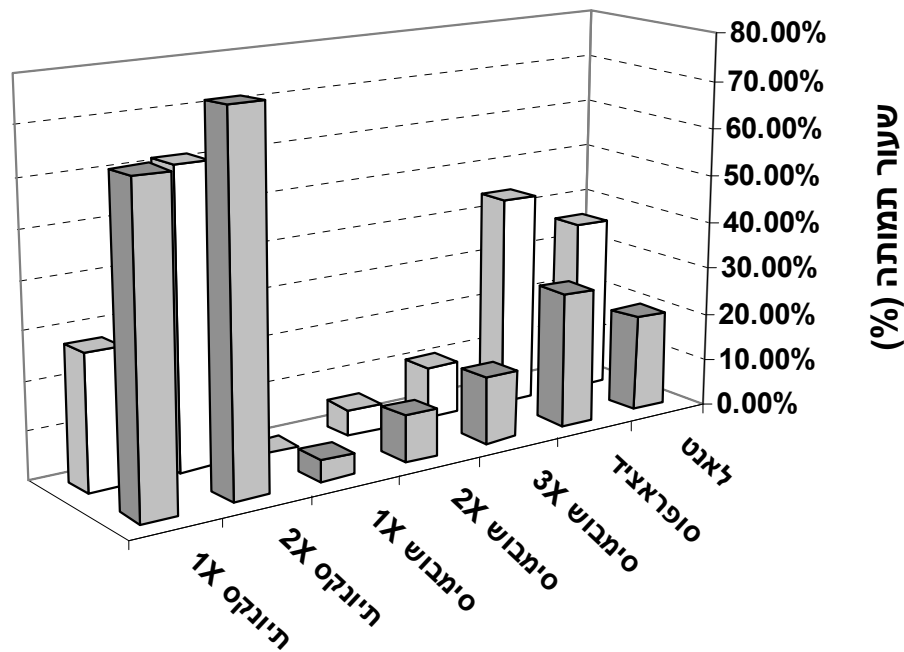
תוצאות

שעור תמותה מתוקן של עשי הליותיס ביולי 2007 בחוף הכרמל ובבית שאן

תכשיר	X1 תיונקס	X2 תיונקס	X1 סימבוש	X2 סימבוש	X3 סימבוש	סופראציד	לאנט
חוף הכרמל	27.8%	61.6%	0%	5.6%	11.1%	44.4%	36.1%
בית שאן	65.4%	76.1%	4.3%	9.6%	14.0%	28.2%	20.2%

תמותת עשי הליותיס יולי 2007

□ חוף הכרמל ■ בית שאן



תוצאות:

תמותת עשי הליותיס בחשיפה לתיונקס בריכוז שאמור לקטול כ 85% מאוכלוסייה רגישה, קטל בבית שאן כ 65% לעומת כ 29% בחוף הכרמל. ברכוז שקוטל כ 95% מאוכלוסייה רגישה, נקטלו בבית שאן כ 76% ובחוף הכרמל כ 61% בלבד. בחשיפה לסימבוש המגמה דומה, אם כי רמות הקטילה נמוכות מאוד בשני האיזורים. רק בחשיפה ללאנט ולסופראציד התמותה בחוף הכרמל גבוהה מבית שאן, ובשני האיזורים היא נמוכה לעומת קטילת עשים רגישים (כ 85%).

דיון ומסקנות

תיונקס: עד לשנת 2005, שעור תמותת עשי הליותיס שנאספו איזור בית שאן, בריכוזים מאבחנו אשר גורמים תמותה של 85% ו 95% בהתאמה, של עשי הליותיס מאוכלוסיה רגילה, היו גבוהים אף יותר מהתמותה באוכלוסייה הרגילה. בשנת 2006 נמצאה לראשונה ירידה משמעותית ברגישות עשי ההליותיס לתכשיר. בשנת 2007, נמשכה הירידה, אם כי בקצב איטי. יש לציין כי בבדיקה אחת שנערכה באיזור חוף הכרמל, נמצאה ירידה גדולה אף יותר בקטילת העשים. ממצא זה מדאיג, מאחר שהתיונקס הוא התכשיר העיקרי בהדברת המזיק.

סייפרמטרין: לאחר שבמשך שלוש עונות, נראה היה שהירידה ברגישות עשי ההליותיס נבלמה, הרי שהשנה חלה ירידה נוספת ולמעשה, בריכוזי התכשיר שנבדקו, התמותה לא היתה משמעותית.

לאנט: בשנים האחרונות מתקבלים ערכי תמותה בינוניים אך המגמה הכללית היא של ירידה ברגישות לתכשיר זה. אין הסבר לתופעה זו מאחר שלא נרשם שימוש חריג בקבוצת הקרבאמאטים אליה משתייך התכשיר.

סופראציז: בעונת 2003 נמצאה ירידה קלה בשעור תמותת ההליותיס, אך רמה זו עדיין היתה גבוהה. מאז, חל "כרסום" ברגישות ההליותיס לתכשיר. בתחילת העונה, נמצאו ערכי תמותה נמוכים ביותר, אי לכך, הובא תכשיר חדש ממחסני המשווק, אך הדבר לא שינה את התוצאה.

סיכום

תוצאות ניטור העמידות של עשי הליותיס לתכשירים שונים, צריך להדליק אור אדום להמשך השימוש בהם.

נמצאה ירידה ברגישות העשים במרבית התכשירים שנבדקו.